



ШИФР

аКр-73  
(заполняется членом оргкомитета или тех.секретариата)

## Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников  
«Будущие исследователи - будущее науки»по Биологии в 11 классе  
(наименование общеобразовательного предмета)ФИО РЕДОРОВА Полина Александровна  
(полностью! в именительном падеже)

Дата рождения

1	8	.	0	9	.	2	0	0	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ния и т.д.

## Правила поведения

Участник олимпиады обязан:

- занять место, которое ему указано организаторами в аудитории;
- соблюдать тишину;
- использовать для записей только листы установленного образца;
- работать самостоятельно и не оказывать помощь в выполнении задания другим участникам.

**Внимание.** Если во время проверки письменных работ жюри обнаружит идентичный текст (или текст с одинаковыми грамматическими, речевыми или смысловыми (фактическими) ошибками) в двух или более работах, то за эти работы баллы не начисляются.

Участнику олимпиады запрещается:

- разговаривать с другими участниками;
- использовать какие-либо справочные материалы (учебные пособия, справочники, словари, записные книжки, в том числе и электронные, и т.д., а также любого вида шпаргалки);
- иметь при себе любые средства мобильной связи, включая смартфон, микрофон, наушники, смарт-часы и пр.;
- покидать пределы территории, которая установлена организаторами для проведения очного тура олимпиады.

**Внимание.** За нарушение правил поведения участник удаляется с олимпиады с выставлением нуля баллов за выполняющуюся работу независимо от числа правильно выполненных заданий.

## Оформление работы

Участник аккуратно заполняет титульный лист папки «Письменная работа», ставит дату и подпись.

На вложенных листах, как для чистовых, так и для черновых записей, можно писать или синей, или фиолетовой, или черной ручкой, одинаковой во всей работе (при необходимости смены цвета ручки следует обратиться за разрешением к организатору в аудитории).

Задания (или часть задания), выполненные на листах, на которых имеются рисунки или записи, не относящиеся к выполняемому заданию, а также записи не на русском языке, и любые другие пометки, которые могут идентифицировать участника, на проверку не поступают и претензии по этим заданиям (задачам) не принимаются. На проверку не поступают также листы, подписанные участником, листы, на которых имеются записи карандашом (кроме рисунков, необходимых для пояснения сути ответа), и рваные (надорванные) листы.

**Нельзя делать исправления карандашом.**

**С правилами поведения на олимпиаде и правилами оформления работы ознакомлен**



Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

№1 236

№2 346

№3 267

№4 134

№5 347

№6 246

№7 246

№8 137

№13 (226)

1) Первый пропуск -  $V = \frac{d}{D} = \frac{5}{25} = 0,2$  15

Второй пропуск -  $V = \frac{d}{D}$ ,  $D = \frac{d}{V} = \frac{5}{0,5} = 10$  15

2) Нормальное значение -  $V = 1 \Rightarrow$

4 первая клетка строки  $D = 10 \Rightarrow$

$d = VD = 10 \text{ м}$  15

3) 4 первой строки  $D = 50$ ,  $d = 3 \Rightarrow$

$V = \frac{d}{D} = \frac{3}{50} = 0,06$  25

4) координаты	прим.ч.	цвет- востр. (дальн.)	свет- востр. (дальн. и спектр.)	защита поверхн.	аккомер.
1. розовица 15	+			+	15
2. сетчатка 15		+	+		15
3. центральная ямка 15		+	+		25
4. хрусталик 15	+			+	25
5. стекловидное тело 15	+				25



5) а) при укорочении фокус смещается за сетчатку

Патология: дальнозоркость ~~и близорукость~~

(48)

б) при удлинении глаза фокус проходит перед сетчаткой

Патология: близорукость (миопия)

б)	визу	масс	состояние
Моноккулярная	фимия	Пингот	обычные
	<del>фимия</del>	<del>Пингот</del>	<del>обычные</del>
Биноккулярная			

Моноккуляр.	фимия	Пингот	обычные
	бурый	лимо-	медвежий
	медведь	питающийся	

Биноккуляр.	бурый	лимо-	медвежий
	медведь	питающийся	
	фимия	Пингот	обычные
	↑	↑	↑
	визу (48)	масс	состояние
Моноккуляр.	красно-	лимо-	пероральное
	небел	лимо-	
	газель		
	анула-	хрустевые	моноккулярные
	ноют	роды	анулы
	одомов.		

7) Биологический смысл поворота в тесноте ночью, когда животные ориентируются по свету, неслучайно, что они не могут различить цвет краски (все равно как работают палочки, ориентирующиеся по свету и свету).

25



Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

Задача 14

- 1) В улье касовика улавливают  
пчелкозот - сахара с 5-ю атомными  
углерода, в частности  
рибулозадиоксида - пятиуглеродный  
сахар с остатками фредринности  
к-м-фредринности.

Вся ульи улья касовика -  
всестановившиеся улья. Число  
пчелкозот  $\Rightarrow$  всестановившихся  
улья.

- 2) Рибозадиоксида +  $\text{C}_2 + \text{MIO} = \text{C}_3\text{H}_5\text{O}_4\text{P}$   
2-3-фредринности

- 3) За 100000 Рибозадиоксида фиксирует  
пчелкозот  $\text{C}_2 \Rightarrow$  улья,  
в пчелкозе содержится 6 улья  $\Rightarrow$   
необходимо 6 улья

- 4) В ходе 7 улья затрачивается 3АТФ  
 $3 \times 6 = 18$  АТФ понадобится для  
сикета пчелкозот

В ходе 1 улья окисляется 2 молекулы  
НАДРМ  $\Rightarrow$

$2 \times 6 = 12$  молекулы окисляется для сикета  
пчелкозот

Энергия затрачено:  $18 \times 8 + 12 \times 5 = 168 \text{ ккал}$

Затрачено - 686 ккал

$$\text{КПД} = \frac{686}{768} \times 100 = 89,32\%$$



Задача

6) Дано:

$$S = 29 \text{ м}^2 \approx 0,02 \text{ м}^2$$

$$\text{Интенсивность} = 160 \frac{\text{моль}}{\text{м}^2 \cdot \text{сек}} \approx 160 \cdot 10^{-6} \frac{\text{моль}}{\text{м}^2 \cdot \text{сек}} \quad (I)$$

$$\text{Эффективность поглощения} = 5\% \approx 0,05$$

$$\text{Тисл. квантов} - 0,75 \text{ моль АТФ, } 0,25 \text{ НАДФН}$$

$$M_{\text{глюкоза}} = 180 \text{ г/моль}$$

$$t = 10 \text{ часов} = 36000 \text{ с}$$

Найти — мусового

Решение:

$$\text{Кол-во падающих квантов} = N_{\text{пад}} = I \cdot S \cdot t = 160 \cdot 10^{-6} \cdot 0,02 \text{ м}^2 \cdot 36000 = 0,1152 \text{ моль}$$

$$\text{Кол-во погл. квантов} = N_{\text{погл}} = \text{Эффективность} = 0,1152 \cdot 0,05 = 0,00576 \text{ моль}$$

Кол-во АТФ и НАДФН получ.

$$\text{АТФ: } 0,00576 \cdot 0,75 = 4,32 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$$

$$\text{НАДФН: } 0,00576 \cdot 0,25 = 1,44 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$$

Для синтеза глюкозы необходимо 18 АТФ и 12 НАДФН

$$\frac{\text{АТФ}}{\text{НАДФН}} = \frac{18}{12} = \frac{4,32 \cdot 10^{-3}}{2,88 \cdot 10^{-3}} \Rightarrow$$

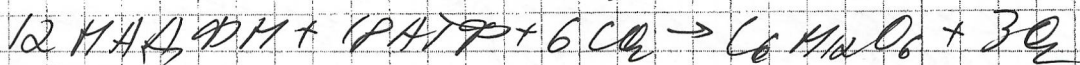
НАДФН в недостатке



а Кр-73

Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

Т.к. НАД<sub>2</sub>ФМ в недостатке  $\Rightarrow$

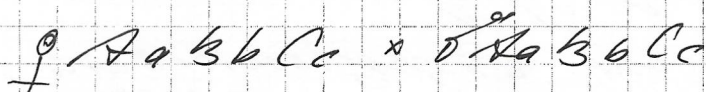


$$Q / \text{моль} = \frac{Q_{\text{НАД}_2\text{ФМ}}}{12} = \frac{0,00144}{12} = 1,2 \cdot 10^{-4} \text{ моль}$$

$$m \approx QM \approx 1,2 \cdot 10^{-4} \cdot 180 = 0,0216 \text{ г.}$$

Задача 12

1) Т.к. оба родителя гетерозиготны по всем признакам, зная их генотипы



Кол-во гамет  $\sigma = 2^3 = 8$  у одного родителя

Кол-во гамет  $\sigma = 2^3 = 8$  у отца

$\Rightarrow$  будет  $8 \cdot 8 = 64$  комбинаций генов потомков

Только 1 из 64 генотипов не содержит ни одного рецессивного аллеля



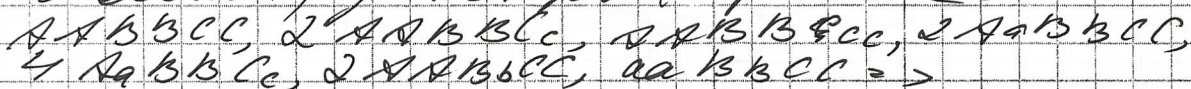
Вероятность рождения ребенка с риском развития пороков =

$$\frac{63}{64} = 0,984$$

0.

2) Риск, превышающий 50% возникает в следующих сочетаниях аллелей  $ab, bc, bb$  ( $25 + 40, 40 + 15, 40 + 40$ )

Потомки, у которых риск  $\leq 50\%$



Вероятность рождения ребенка с пороком



риском развития педикоза =

$$\frac{64-13}{64} = 0,797$$

0

3) Да, так как переписаны генов  
3 основных гена  $\Rightarrow$  существуют  
гены, которые имеют наследственную  
высод (подобно генам) 1

4) Генотип ребенка с наследственной  
риском - aabbcc 1

т.к. у ребенка присутствуют все  
рецидивные аллели, значащие  
которые составляют 100%, но все  
имеют превращено 100%, 40

$$25 + 40 + 15 = 80\% \text{ высод генов}$$

$$100 - 80 = 20\% \text{ высод среды}$$

0

5) Для определения генотипической  
чистоты можно использовать  
скрещивание (определение  
нормальности гена), 2

МЗР-тест (определение участка  
гена) 2

6) Мужской фенотип также, т.к. в  
сх крови ниже уровень гормонов  
(эстрогенов), которые стимулируют  
выработку молочной кислоты, 1

Для успешного риска необходимо  
анализировать употребление  
содержащих курин продукты, 1

Избегать потребления алкоголя,  
содержащих в составе